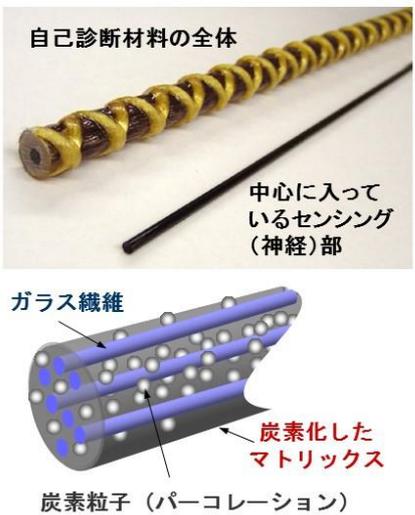
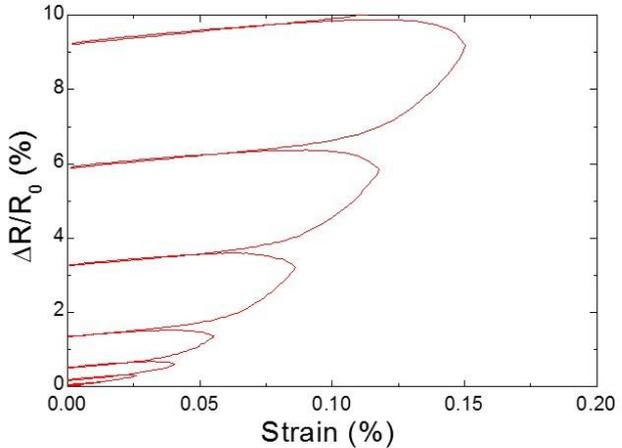


件名	最大歪記憶機能をもつ自己診断材料
開発者名	(一財) ファインセラミックスセンター 株式会社大崎総合研究所、清水建設株式会社
賢材分類	検、建
<p>マトリックス樹脂中に炭素粒子を分散させた長繊維強化複合材料 (FRP) は、変形に対して極めて敏感な抵抗変化を示します。さらに、分散させる粒子の形態・体積割合およびマトリックスの熱処理条件を最適化することにより、負荷－除荷後に不可逆的な抵抗変化が発現することを見出しました。この残留抵抗現象を応用することにより、過去に作用した歪の最大値を複合材料に記憶させることが可能となります。これによりデータ計測・収集機器の常設によるモニタリングの継続が不要となり、シンプル且つ低コストな健全性診断技術を提供することができます。自己診断材料は、過去に受けた歪み（損傷、打撲の度合に相当）を、材料自らが電気抵抗の変化（残留抵抗と呼ぶ、神経における痛みに対応）で記憶しているという、極めて特異な機能を有しています。自己診断材料を建物の中に入れておけば、地震後の建物の損傷度合を評価することができます。</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>自己診断材料の全体</p> <p>中心に入っているセンシング（神経）部</p> <p>ガラス繊維</p> <p>炭素化したマトリックス</p> <p>炭素粒子（パーコレーション）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>最大歪み機能を有する自己診断材料の歪と電気抵抗変化の関係曲線</p> </div> </div>	
参考文献	奥原芳樹、松原秀彰、「最大歪記憶センサ」、セラミックス、44, No.3, pp139-143, (2009).